

NMX-Y-304-SCFI-2004

**ALIMENTOS PARA ANIMALES - DETERMINACIÓN DE
CLORUROS EN ALIMENTOS TERMINADOS E INGREDIENTES
PARA ANIMALES - MÉTODO DE PRUEBA**

**ANIMAL FEED - CHLORIDE DETERMINATION IN ANIMAL FEED
- TEST METHOD**

PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- AGRIBRANDS PURINA MÉXICO, S.A. DE C.V.
- AGROPECUARIA LA FORTUNA, S.A. DE C.V.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS PECUARIOS BALANCEADOS, A.C.
- CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN Sección 49, Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales.
- COMITÉ TÉCNICO DE NORMALIZACIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS PARA ANIMALES
- LABORATORIO DE CONSTATAción AGROINDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- MALTA TEXO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
- PILGRIM'S PRIDE, S.A. DE C.V.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

NMX-Y-304-SCFI-2004

SECRETARÍA DE
ECONOMÍA

**ALIMENTOS PARA ANIMALES - DETERMINACIÓN DE
CLORUROS EN ALIMENTOS TERMINADOS E INGREDIENTES
PARA ANIMALES - MÉTODO DE PRUEBA****ANIMAL FEED - CHLORIDE DETERMINATION IN ANIMAL FEED
- TEST METHOD****1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma mexicana establece el método de prueba para la determinación de cloruros en alimentos terminados e ingredientes para animales.

Esta norma mexicana es aplicable a ingredientes de origen vegetal, animal, mineral y alimentos terminados.

2 FUNDAMENTO

Este método se basa en hacer reaccionar el halógeno con solución valorada de nitrato de plata en exceso y titular ese exceso con solución valorada de tiocianato de potasio, en presencia de sulfato férrico amoniacal como indicador.

3 MATERIAL Y EQUIPO

- Campana de extracción;
- Balanza analítica, sensibilidad 0,000 1 g;
- Placa de calentamiento;
- Agitador mecánico;
- Matraces Erlenmeyer de 250 cm³;
- Matraces Erlenmeyer de 125 cm³;
- Matraz volumétrico de 100 cm³;

- Bureta de 50 cm³;
- Pipetas volumétricas;
- Embudo de filtración, y
- Papel filtro número 4.

4 REACTIVOS

- Agua destilada.
- Solución de sulfato férrico al 6 %;
- Solución de hidróxido de amonio al 5 %;
- Nitrato de plata (AgNO₃) 0,01 N;
- Tiocianato de potasio (KSCN) 0,01 N, y
- Indicador sulfato férrico - ácido nítrico.
 - Disolver 250 g de sulfato férrico en un litro de agua destilada, filtrar con papel filtro de poro mediano.
 - Adicionar 1 L de ácido nítrico concentrado.
 - Homogeneizar la solución.

5 PROCEDIMIENTO

- 5.1 Para alimentos terminados e ingredientes
- 5.1.1 Pesar de 1 g a 3 g de muestra dependiendo de la concentración de cloruros esperada.
- 5.1.2 Colocar en un matraz Erlenmeyer de 250 cm³.
- 5.1.3 Adicionar 50 cm³ de sulfato férrico al 6 %.
- 5.1.4 Agitar durante 2 min.
- 5.1.5 Adicionar 100 cm³ de hidróxido de amonio al 5 % y agitar.
- 5.1.6 Dejar sedimentar y filtrar con papel filtro número 4, recibiendo en un matraz Erlenmeyer de 125 cm³.
- 5.1.7 De acuerdo a la muestra, tomar una alícuota de 5 cm³ a 50 cm³.

- 5.1.8 Adicionar 10 cm³ de indicador sulfato férrico - ácido nítrico en campana de extracción.
- 5.1.9 De acuerdo a la muestra, adicionar de 10 cm³ a 50 cm³ de nitrato de plata 0,01 N.
- 5.1.10 Calentar hasta ebullición.
- 5.1.11 Dejar enfriar a temperatura ambiente.
- 5.1.12 Titular el exceso de nitrato de plata con tiocianato de potasio 0,01 N hasta la aparición de color salmón que persista 15 s.
- 5.2 Cloruro de sodio
 - 5.2.1 Disolver 0,5 g de muestra en un matraz volumétrico de 100 cm³.
 - 5.2.2 Llevar a aforo con agua destilada.
 - 5.2.3 Tomar una alícuota de 5 cm³ y pasar a un matraz Erlenmeyer de 125 cm³.
 - 5.2.4 Continuar como en el inciso 5.1 a partir de la adición del indicador de sulfato férrico - ácido nítrico.

6 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

$$\% \text{ cloruros} = \frac{(A - B) \times 0,35}{\text{Peso de muestra en g} \times \text{alícuota} / \text{dilución}} \times 100$$

donde:

- A son los cm³ gastados de nitrato de plata, y
- B son los cm³ gastados de tiocianato de potasio.

7 BIBLIOGRAFÍA

NOM-008-SCFI-2002 Sistema general de unidades de medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.

Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemist. Método 915.01 y 943.01.

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

México D. F., a

**MIGUEL AGUILAR ROMO.
DIRECTOR GENERAL.**

RCG/DLR/MRG.